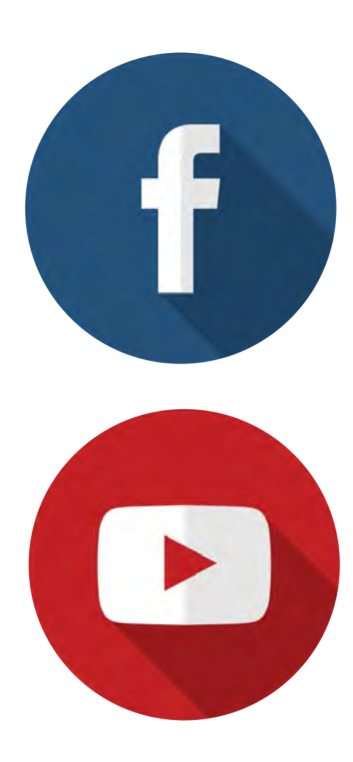
In the name of Allah, the Most Gracious, the Most Merciful

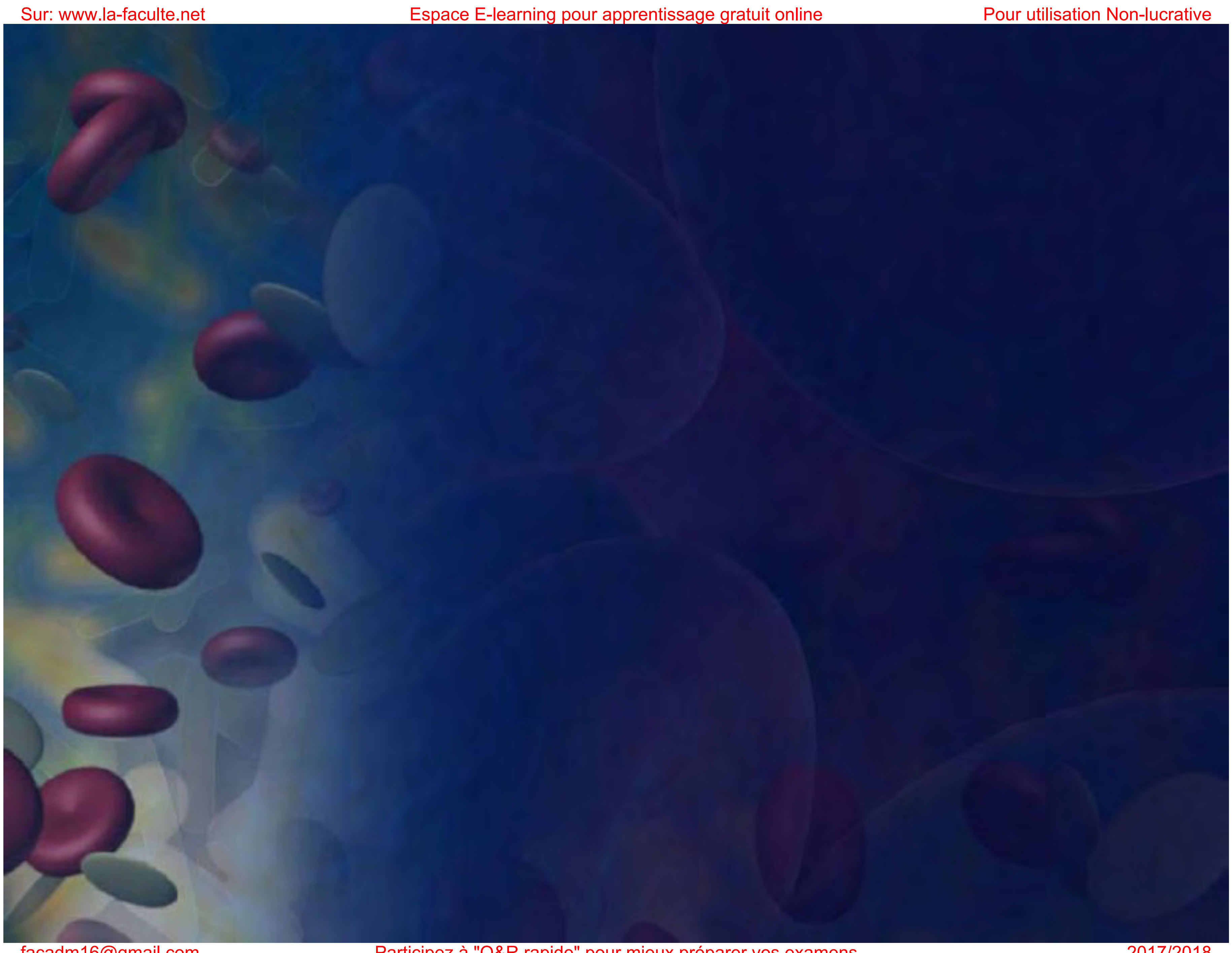






ANEMIES CARENTIELLES EN PEDIATRIE

N.Bouterfas-A.Mohand Oussaid
CHU Béni Messous



ANEMIES CARENTIELLES EN PEDIATRIE

N.Bouterfas-A.Mohand Oussaid
CHU Béni Messous

Définition

↘ Taux d'Hb < Normale / Médiane pour l'Age (- 2gr)

N Né : < 16 gr/dl — 48 Heures

< 14 g/dl — J3-J7

< 11g/dl — > J7

1 Mois- 2 Ans < 11 g/dl

> 2 Ans < 12g/dl

Carentielles : Déficit en Facteur(s) de l'HEMATOPOIESE

FER+++

Origine : **NUTRITIONNELLE**

Conséquences sur fonctions intellectuelles NRS+++

PREVENTION +++

RAPPEL

ERYTHROPOIESE : Moelle osseuse

Facteurs

Hormone

METABOLISME

Fer

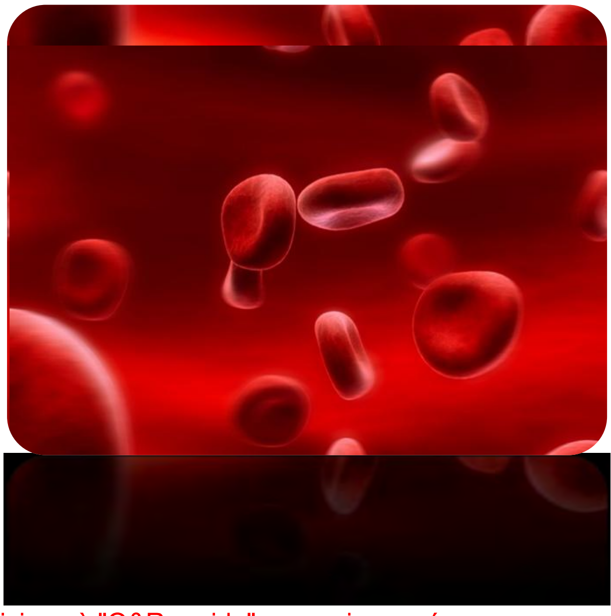
Vitamines: B12- B9- B6- C- E

Oligoéléments : Cu – Co -Zn

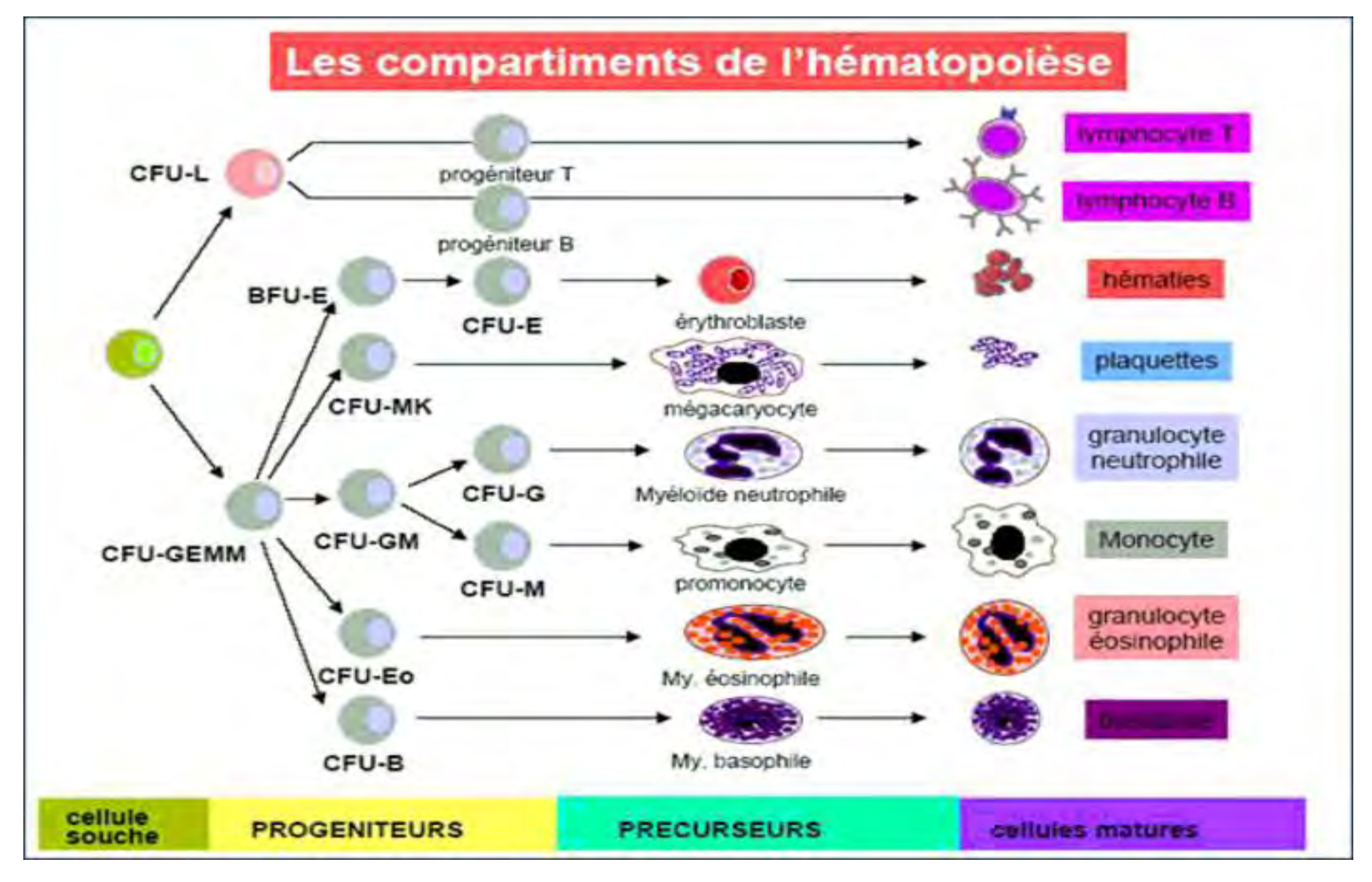
Rappel physiologique

- Hématopoïèse

- Formation et renouvellement des cellules sanguines.
- Lieu: moelle osseuse.



Rappel physiologique



Rappel physiologique

- Facteurs nécessaires a l'hématopeoise:

- Fer
- vitamines:
  - ✓ vitamines B12 et B9
  - ✓ Vitamine C
  - ✓ Vitamine E

- Facteur hormonaux:
  - ✓ Erythropoïétine
  - ✓ Hormones thyroïdiennes
  - ✓ Hormones sexuelles

DIAGNOSTIC POSITIF

CIRCONSTANCES DE DECOUVERTE

Pâleur
Troubles digestifs
Fièvre : Inexpliquée
Infections : ORL ++
Cassure de la courbe
Insuffisance cardiaque : Rare

CLINIQUE

Pâleur : signe majeur; +/ - signes d'intolérance
Croissance –Développement psychomoteur
SPM – ADP

BIOLOGIE

Hb< NORMALE
VGM : HT/ Nbre GR : 80- 95 fl / micro3
CCMH : Hb / HT : 32 – 36 %
TCMH : Hb / Nbre : 27 +/- 4 Pg
RETICULOCYTES
FROTTIS DE SANG PERIPHERIQUES
BILAN MARTIAL

ENQUETE ETIOLOGIQUE
ANAMNESE
ANTECEDENTS

Familiaux /Fratrie / Conditions socio-économiques

Personnels

Physiologiques

Grossesse

Accouchement :Hémorragies /Cordon

Diététique

Pathologiques

CARENCE EN FER

DEFINITION

↘ Fer disponible à la hémoglobinosynthèse

↘ Réserves

APPORT

ABSORPTION –FACTEURS

REPARTITION - TRANSPORT

BESOINS

METABOLISME

Transport O2

Neurotransmission

Régulation immunité

Synthèse d'ADN

CONSEQUENCES

↘ Vie GR

Tissus

↘ Myoglobine

Infections

CLINIQUE

Fonction de l' IMPORTANCE – RAPIDITE

Syndrome ANEMIQUE : signe majeur

SIGNES EXTRAHEMATOLOGIQUES

- Capacité physique-
- Resistance aux infections
- Ongles –Cheveux
- Syndrome de PICA
- Capacité intellectuelle
- ↘Vitesse de croissance
- SPM

BIOLOGIE

Anémie Microcytaire- Hypochrome- AREGENERATIVE

PLAQUETTES : Normales / ↗

FSP: Aniso- Micro -

INDEX DE DISTIBUTION DES GR ; 11,5- 14,5 % (1er signe)

BILAN MARTIAL

TRAITEMENT
OBJECTIFS
ARMES
SURVEILLANCE
PREVENTION

ETIOLOGIES

↘ CAPITAL A LA NAISSANCE :

Prématuré – jumeau

Hémorragies FP-FM –PP

Ligature précoce

↗ BESOINS

Préma –hypotrophe -CCC

↘ APPORT / MALABSORPTION

Carence

Régime lacté prolongé

Pic

SPOLIATIONS

Iatrogène

Hémorragies minimes

ANEMIES MEGALOBLASTIQUES

B9- B12 → Cellules à multiplication rapide

SYSTÈME NERVEUX CENTRAL

CLINIQUE

pâleur- Digestifs – Stagnation -

SPM –SUBICTERE

SIGNES NEUROLOGIQUES VARIABLES

BIOLOGIE

NFS

FSP

MEDULLOGRAMME

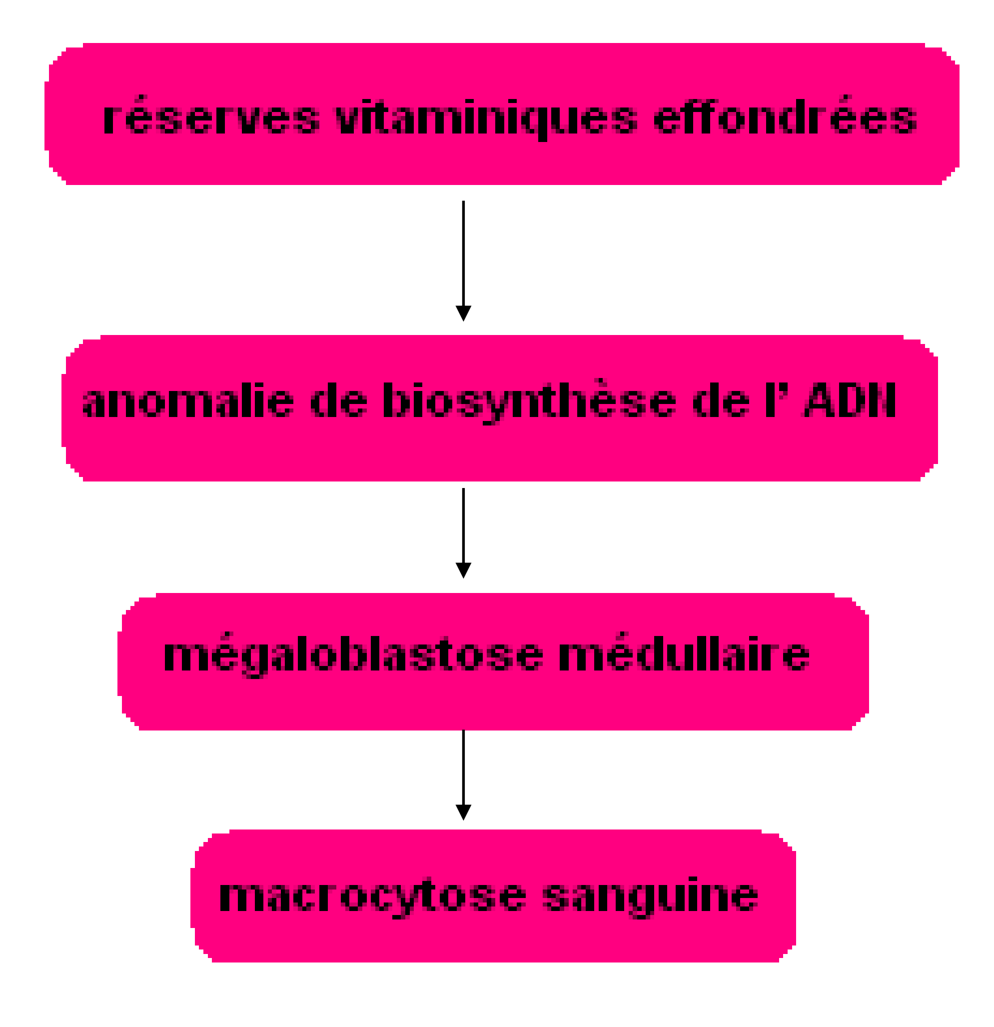
DOSAGE B9 5- 15 Micro/ L

B12 : 200- 500

Test SHILING

Facteur Intrinsèque –Anticorps Anti-FI -TC

Les carences en folates et/ou en vitamine B12 (cobalamines [Cbl]) : causes les plus fréquentes d'anémie macrocytaire.



Presentation Clinique

- En dehors des troubles neurologiques, plus spécifiques du déficit en vitamine B 12, les carences en folates ou en vitamine B 12 provoquent une symtomalogie clinique voisine.
- Début insidieux
- Le syndrome anémique représente l'essentiel du tableau clinique

Syndrome anémique

- Asthénie
- Dyspnée d'effort
- Palpitations
- Vertiges
- Céphalées
- Anorexie

Syndrome anémique

A l'examen:

- Pâleur cutanéo-muqueuse (conjonctives),
- Tachycardie, souffle systolique cardiaque anorganique
- Subictère

Signes digestifs

- Diarrhées vomissements
- Douleurs abdominales
- Glossite atrophique de Hunter



Signes neurologiques

- Vitamine B12++++
- Syndrome neuro-anémique :sclérose combinée de la moelle:

  - syndrome pyramidal : signe de Babinski bilatéral, hyperréflectivité ostéotendineuse,



  - troubles de la sensibilité profonde, signe de Romberg, paresthésies, douleurs,

- Névrite optique avec perte progressive de la vision
- Acide folique:neuropathie peripherique

Symptômes psychiatriques:

.fatigue intellectuelle

.perte de mémoire

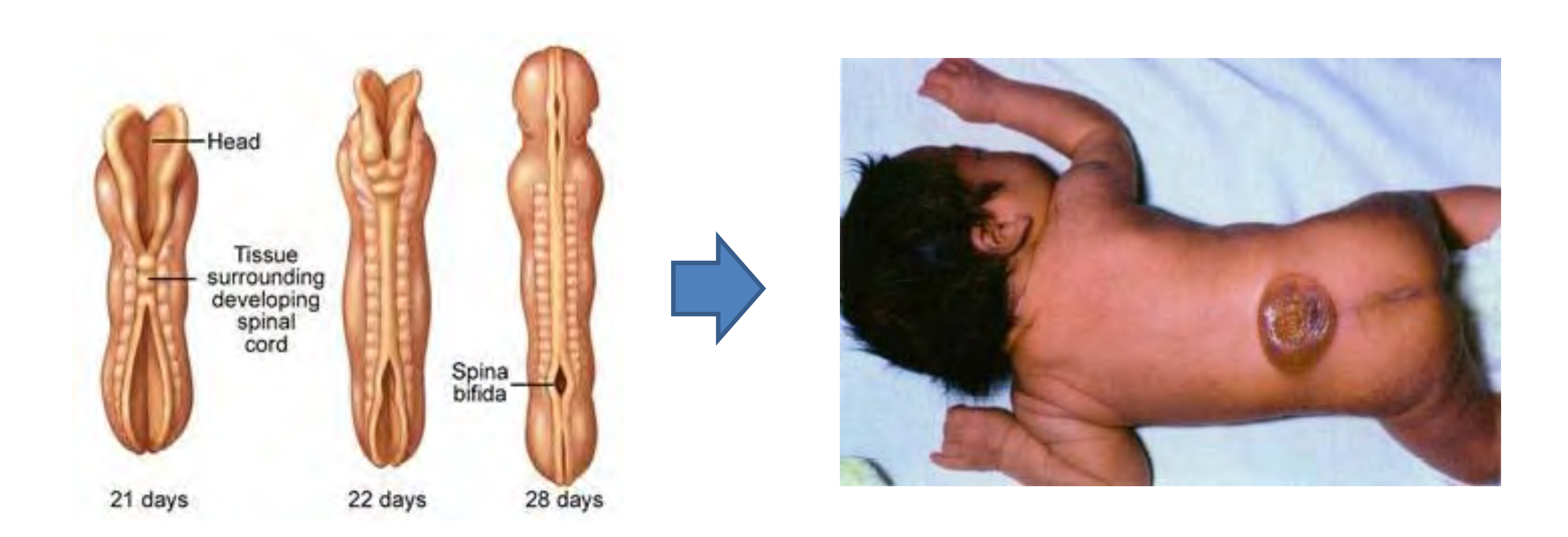
.syndrome dépressif voire psychose

Anomalie du developpement

-Retard staturo-pondéral

-Retard psycho-moteur

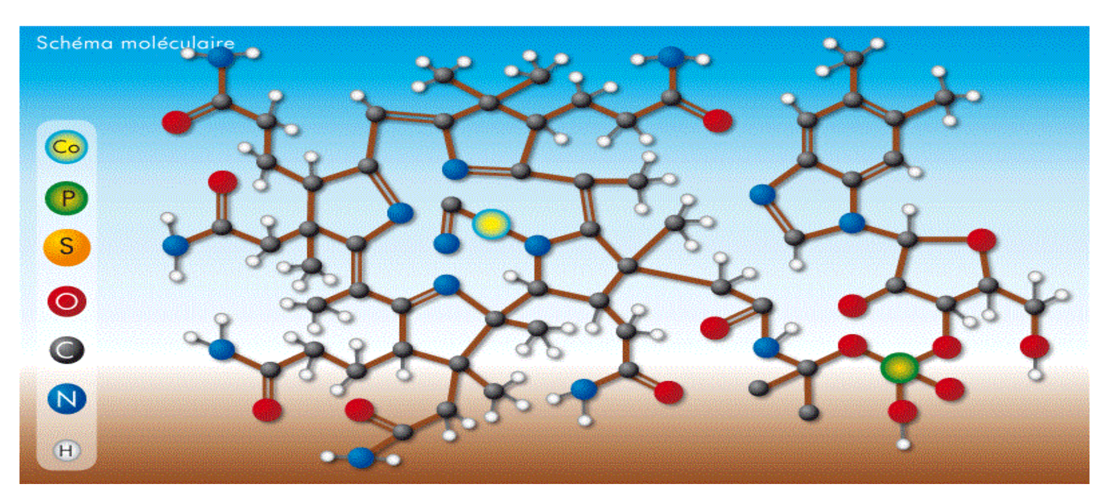
- hypotrophie foetale
- malformations congénitales



Rappel physiologique

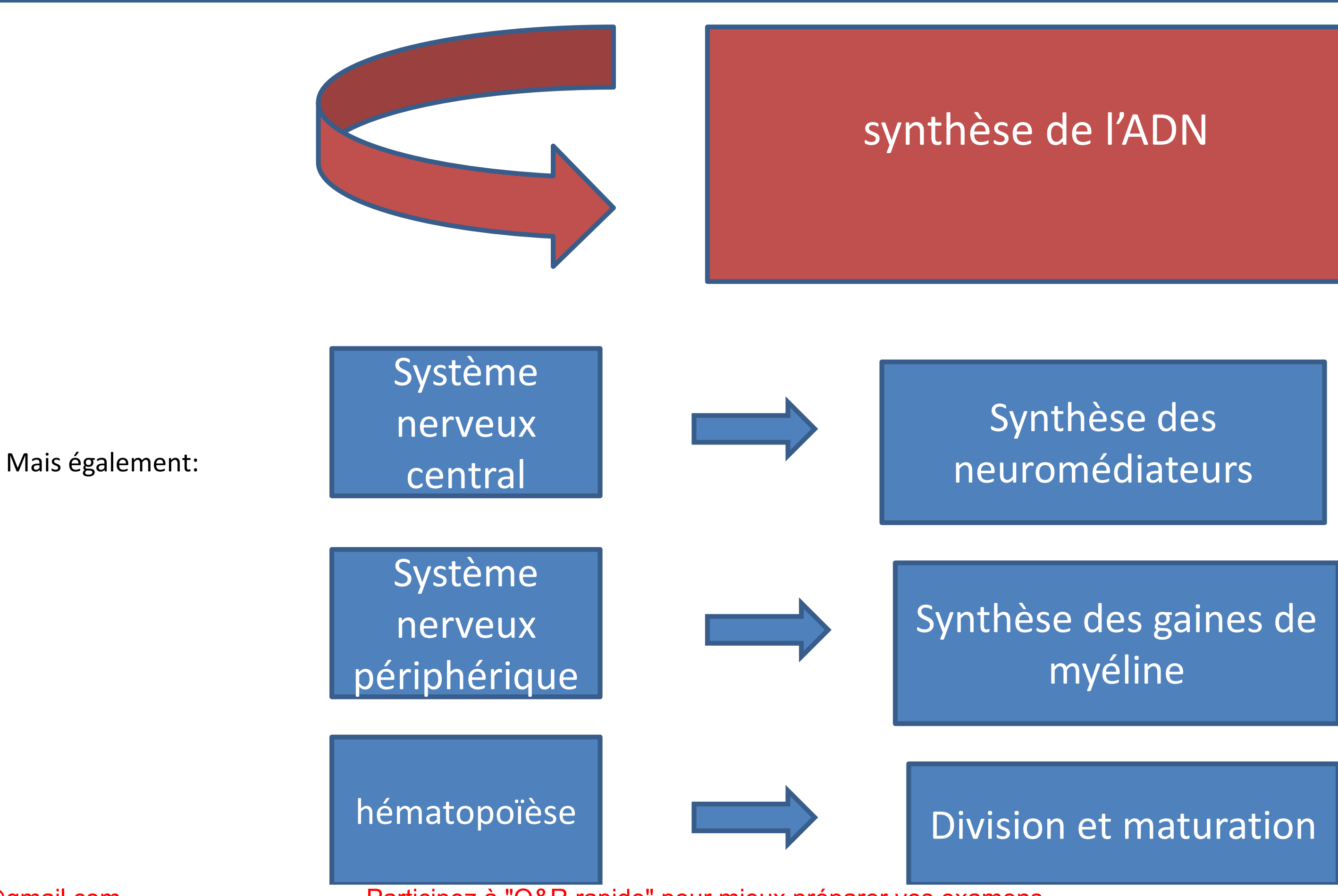
La vitamine B12 ou cobalamine

- Hydrosoluble
- résistante à la chaleur(jusqu'à 300°C) mais sensible à la lumière
- Synthétisée par des micro organismes de la flores digestives de certains animaux , le règne végétale en est totalement dépourvu.
- existe sous plusieurs formes appartenant à la famille des cobalamines :cyanocobalamine, hydroxocobalamine, méthylcobalamine et adénosylcobalamine



Rappel physiologique

rôle:



Rappel physiologique

➢ **Besoins, apports et réserves:**

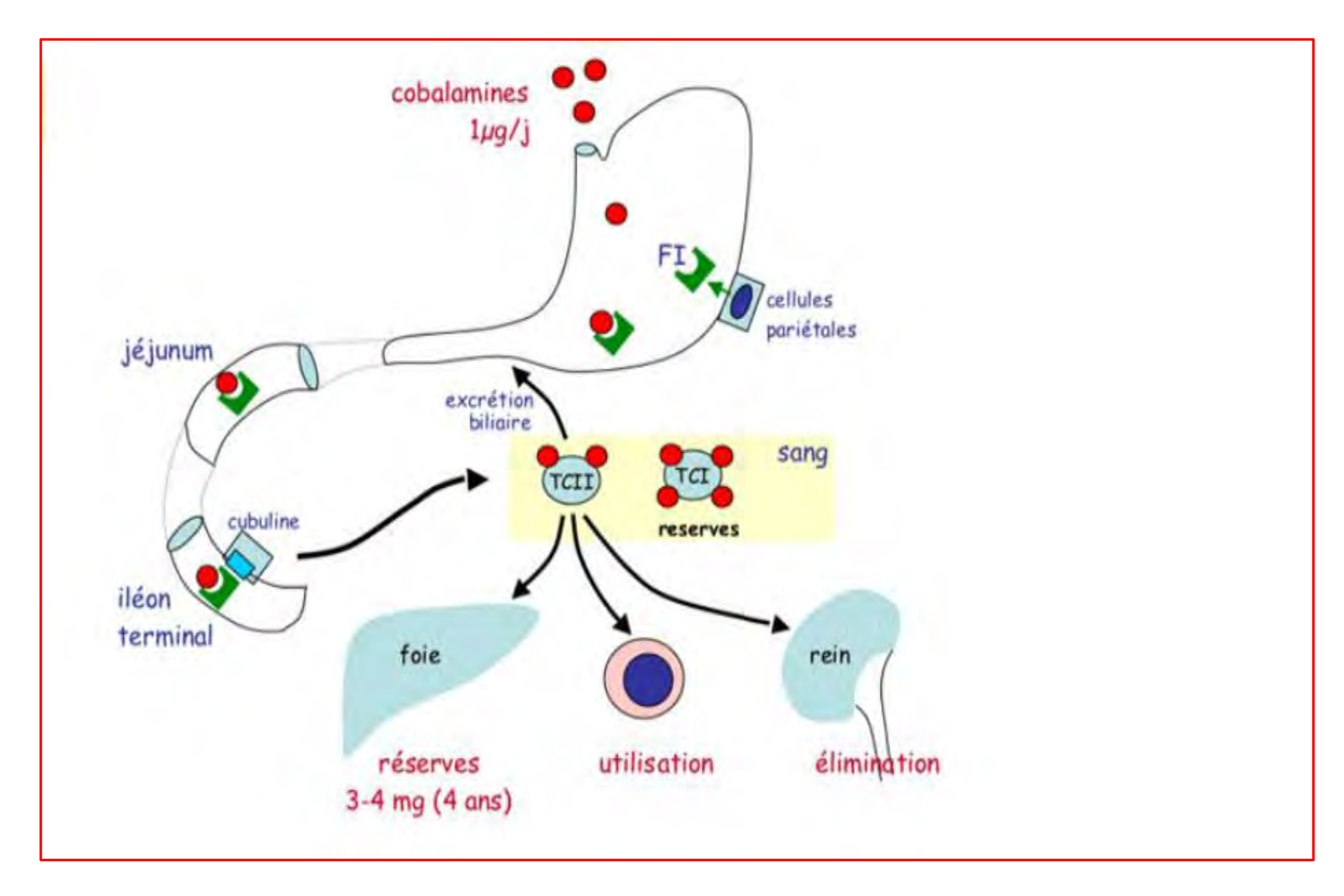


http://www.guide-vitamines.org

 **besoins**	-De la naissance à 1an: **0,3 -0,5 µg/j** -De 1 à 3 ans : **0,7- 1,4 µg/j** -De 3 à 15 ans :**2 -3 µg/J** -Femme enceinte : **4 µg/J**
Apports	Alimentation protéines animales : •foie • lait •œufs •Viande rouge •poisson
réserves	Hépatiques 1000 – 5000 µg

Rappel physiologique

- **Métabolisme:**



Carence en vitamine B12

Carences d'apports

végétariens stricts



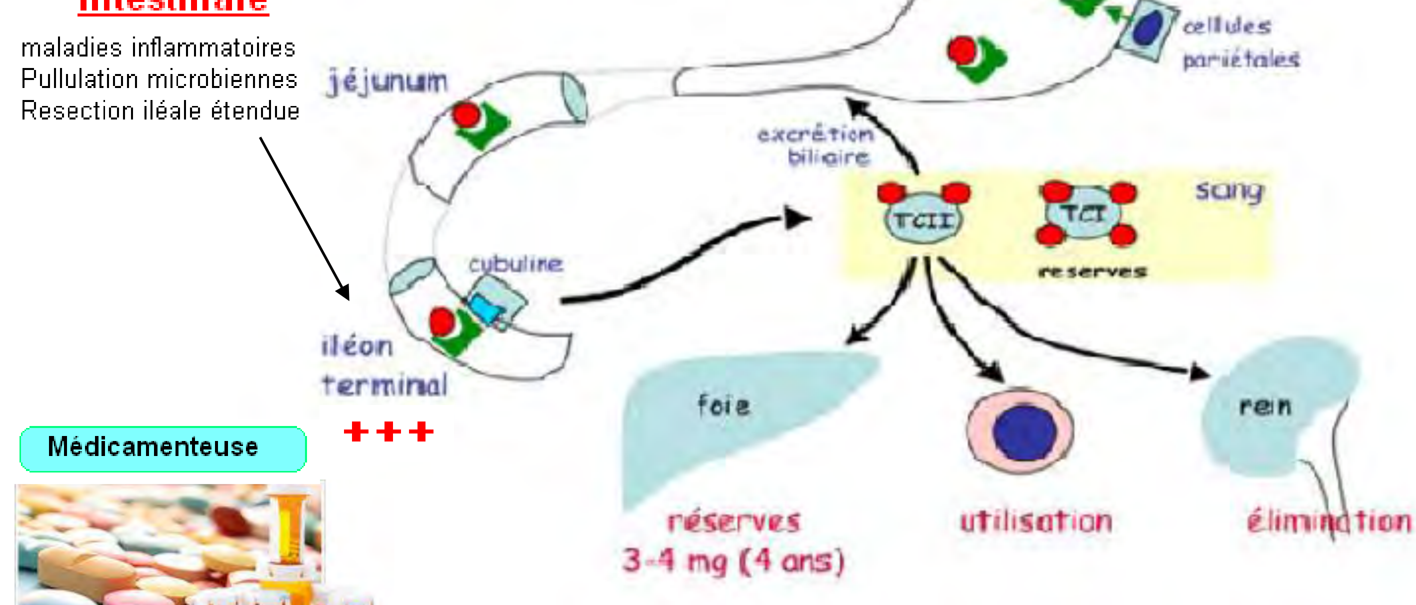
Malabsorption

Gastrique

maladie de Biermer
Gasterctomie

intestinale

maladies inflammatoires
Pullulation microbiennes
Resection iléale étendue



Congénitale

Déficit en facteur intrinsèque
Maladie d'Imerslund
Déficit en transcobalamine II
Mutants cobalamine

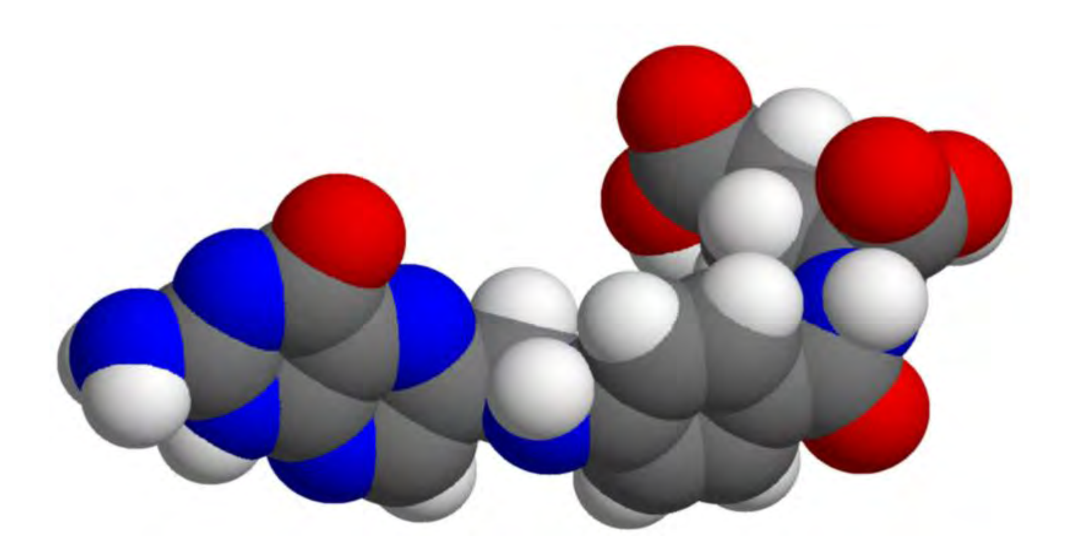
Médicamenteuse

Colchicine : malabsorption
Protoxyde d'azote:
inactivation de la Vitamine B 12
néomycine
Metformine

Rappel physiologique

- **La vitamine B9 ou Folate:**

- hydrosoluble.
- Détruite par l'oxydation
- Sensible à la chaleur : détruite par l'ébullition et la cuisson prolongée .



Carence en Folates

Médicamenteuse

méthotrexate, Trimétoprime
Sulfasalazine : Malabsorption
Anticonvulsivants

Malabsorption

Maladie coeliaque
Resection jéjunale

Hyperconsommation

Prématurité
hémolyse chronique
leucémies, lymphomes
dermites exfoliatrices:
psoriasis ..

Carences d'apports

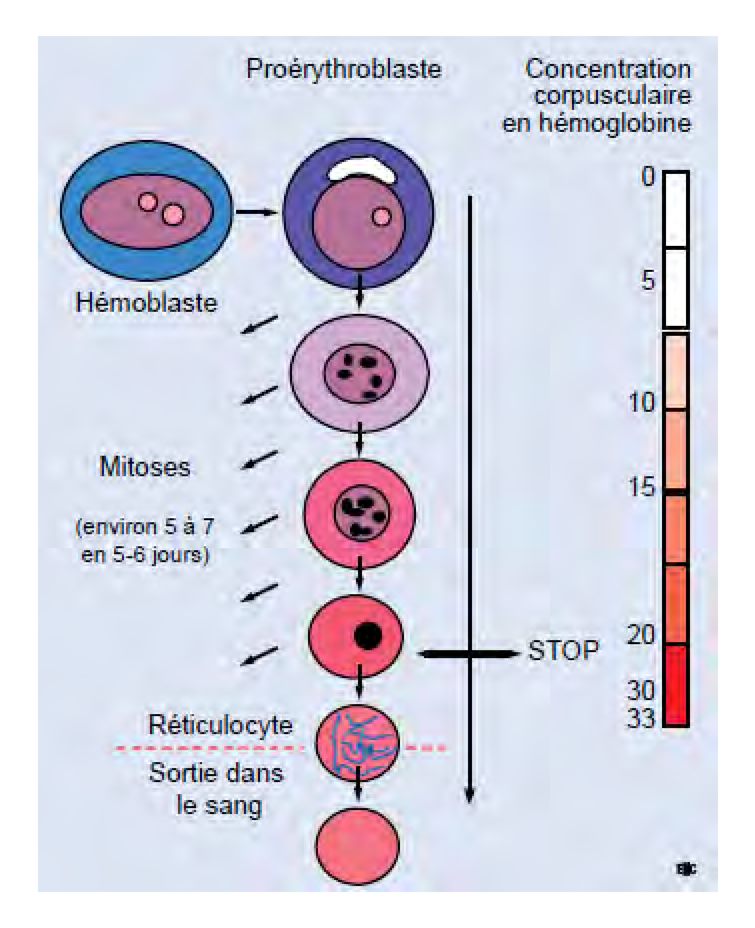
Malnutrition

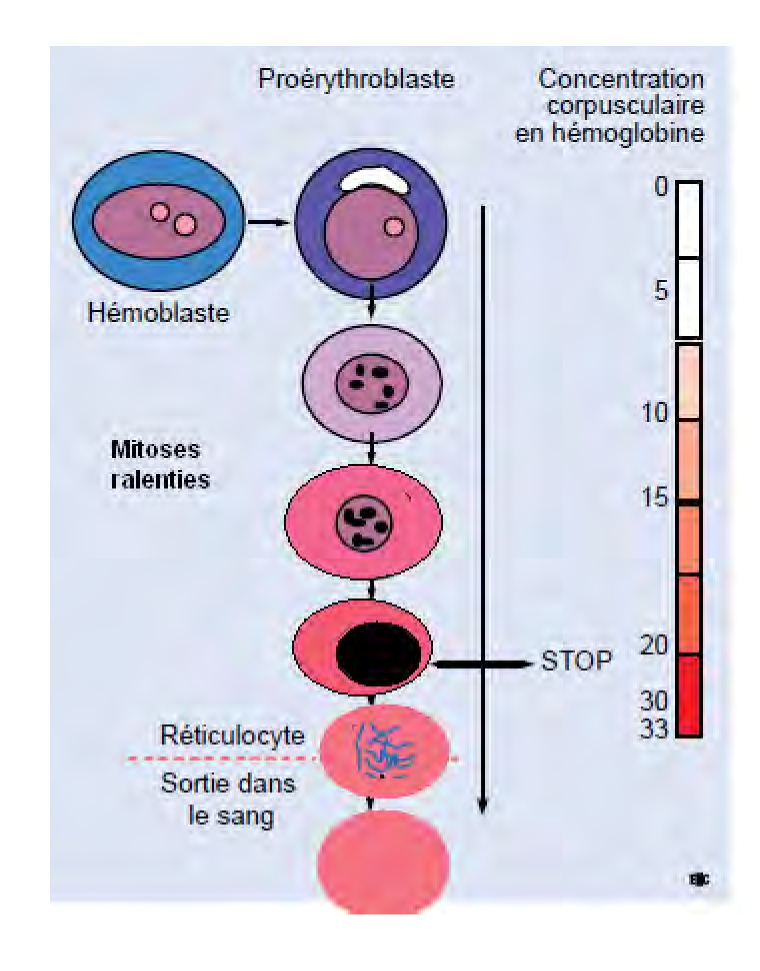
enfant nourrie au lait de chèvre

Ebullition prolongée des aliments

Congénitale

Déficit en méthylènetétrahydrofolate réductase
Malabsorprion congénitale des folates





Erythropoïèse au niveau d'une moelle normale:
Diminution de la taille des cellules
Saturation progressive en Hémoglobine
Seuil 20%: rétrocontrôle=> arrêt des mitoses

Erythropoïèse au niveau d'une moelle mégaloblastique:
Mitoses nucléaires ralenties
Maturation cytoplasmique et saturation en Hb se développent normalement.

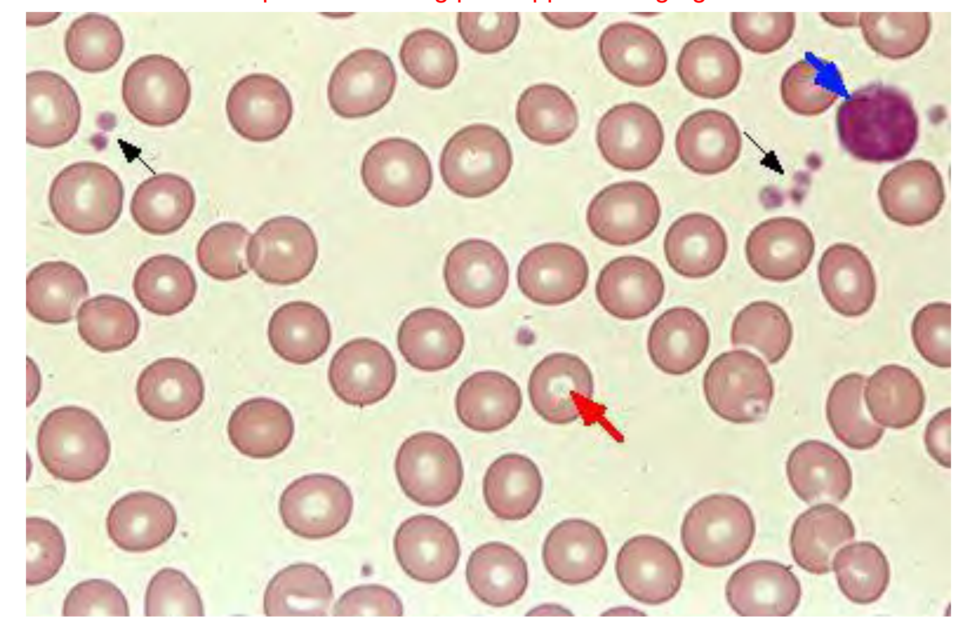
Déficit immunitaire :

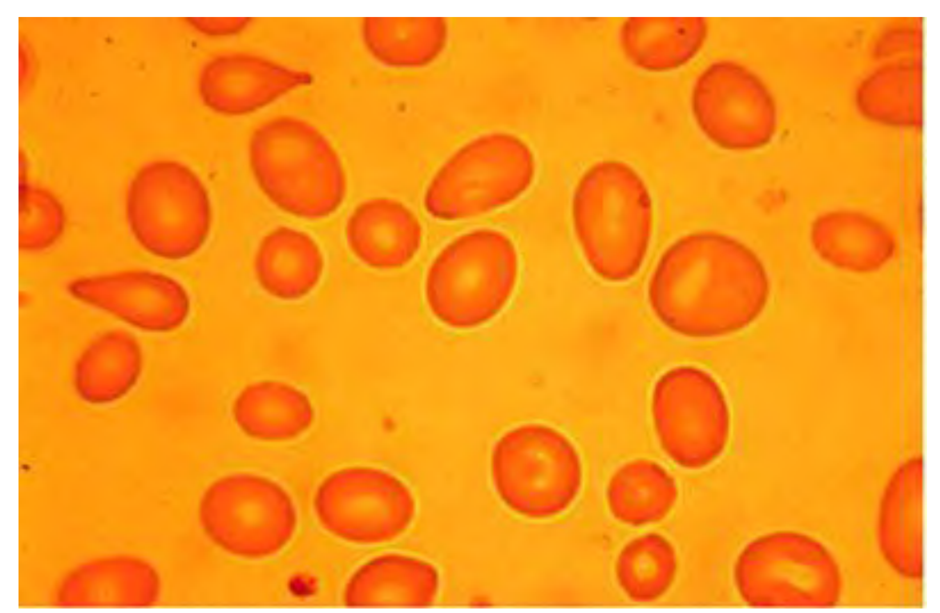
- Carence profonde en vit B12 et / ou en folates entraîne une diminution des Ig sériques.
- L'anomalie de l 'immunité cellulaire affectant les neutrophiles ou lymphocytes (carence folique).

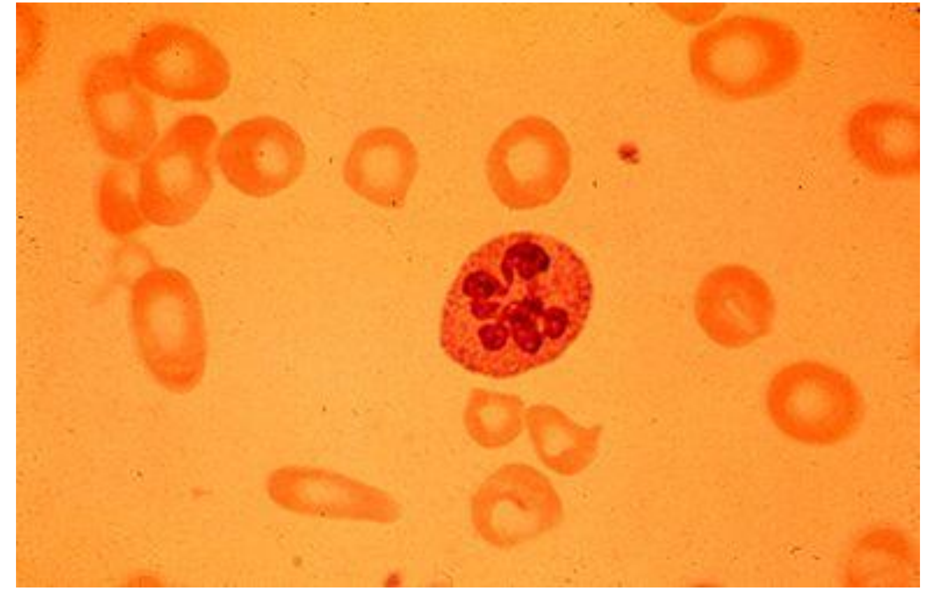
Zittoun J. Anémies macrocytaires carentielles. Encycl Méd Chir Hématologie, 13-001-A-10, 2002,

- **NFS**
- Anémie macrocytaire , arégénérative (+++)
- Fréquemment leuconeutropénie et/ou thrombopénie (le plus souvent modérées mais parfois profondes).

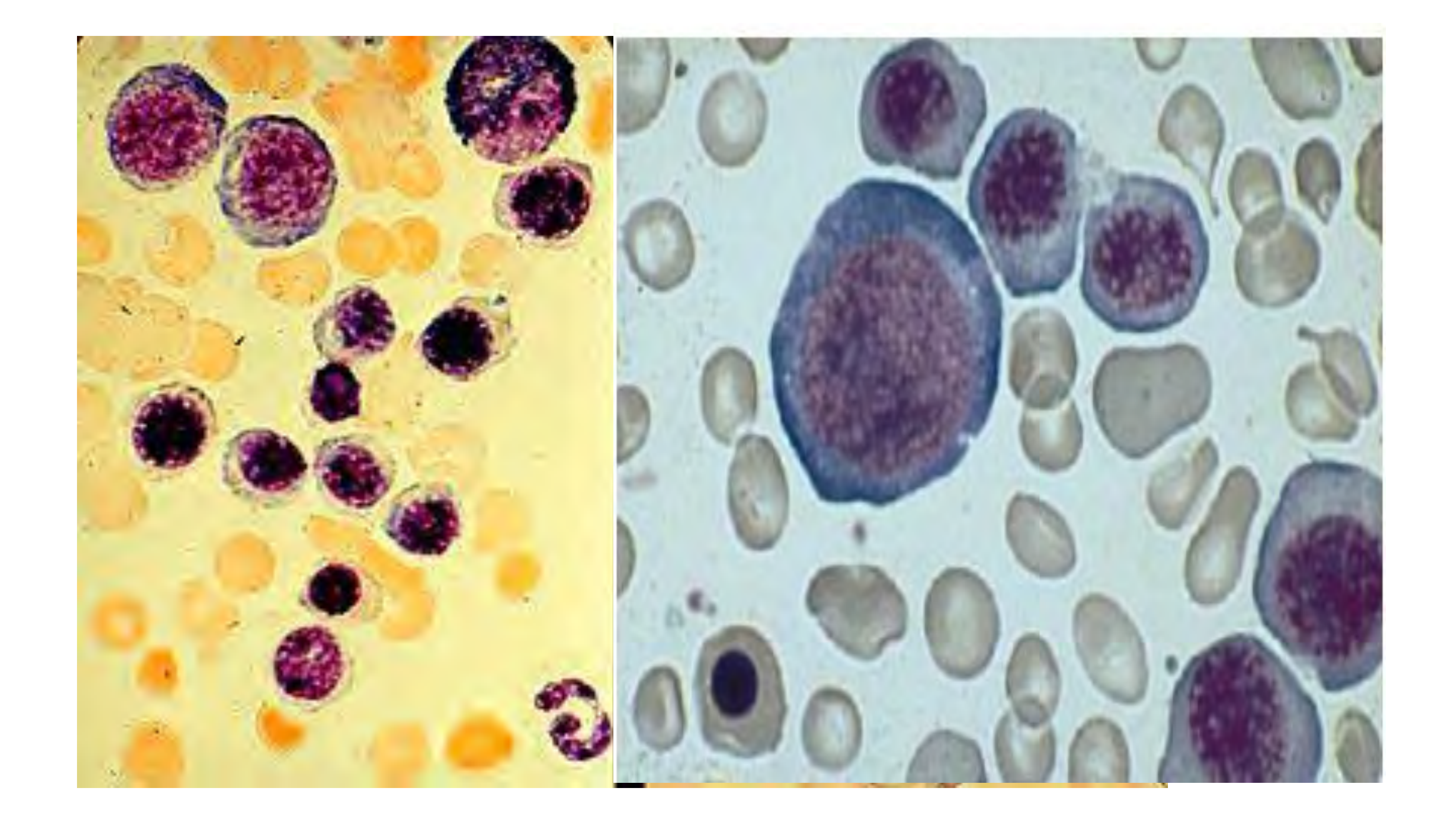
- **Frottis sanguin** :
- Mcro-ovalocytose
- Corps de Jolly
- Anisocytose, poïkylocytose
- Polynucléaires de grande taille avec noyaux hypersegmentés (+++).
- Plaquettes géantes.







- Myelogramme:
- moelle riche bleu du fait de la basophilie du cytoplasme
- **Mégaloblastes:**
- L’erythropoiese médullaire est augmentée mais inefficace



Signes d'hémolyse intramédullaire

- Augmentation de la bilirubine libre sérique.
- Diminution de l'haptoglobine.
- Augmentation des LDH (parfois très importante, en particulier au cours de la Maladie de Biermer).

Dosages Vitaminiques

- Doit être pratiqué avant toute vitaminothérapie

- Dans le sérum pour la vit B12 et les folates;

-Dans les érythrocytes pour les folates +++

	Acide folique	Vitamine B12
Nouveau-né	16.2 µg/l	300-1000 p g/ml
Moins de 3 ans	8,1 µg/l	300-1000 p g/ml
Plus de 3 ans	10 µg/l	300-1000 p g/ml

J.CHARRITAT,Normes biologiques en pediatrie-Encycl.med.chir pediatrie 2001



La B12* sera éliminer dans les urines des 24H ou une réactivité > 10% de la réactivité ingérée
doit être retrouvée.

INSSUFISANCE D'APPORT

malnutrition	folates
cuisson prolongée des aliments	folates
végétariens stricts	vit. B12

MALABSORPTIONS

gastriques

déficit électif ou anomalie fonctionnelle du FI	vitB12
anémie de Biermer et anémie pernicieuse juvénile	vit B12

intestinales

malabsorption congénitale des folates	folates
malabsorption congénitale de la vitamine B12	vit B12
maladie coeliaque	folates
sprue tropicale	folates
lymphomes intestinaux	folates+B12
sclérodermie,maladie de whipple	folates
maladie de Crohn	vitB12+folates
anses borgnes	vit B12
insuffisances pancréatiques	vitB12

BESOINS ACCRUS ET TROUBLES DE L'UTILISATION

hématopoièse stimulée (surtout par hémolyse)	folates
néoplasies	folates
infections aigues	folates
Excrétions accrues	
dialyse chronique	folates
insuffisances cardiaques	folates
Troubles du transport	
déficit en transcobalamine II	vitamineB12
trouble du transport des folates	folates
anomalies congénitales	vitamineB12
Troubles du métabolisme	
de la vitamineB12	
des folates (déficit enzymatique)	
Médicaments	
antifoliques(méthotrexate,trimethoprime,triamtérène pyriméthamine)	folates
anti-épileptiques	folates
salazopyrine	folates
PAS,EDTA,colchicine,néomycine,metformine	vitamineB12

ETIOLOGIES

	B12	B9
CARENCE	Mère végétarienne	MPC –Mère carencée-Lchèvre
MALABSORPTION	Déficit congénital FI-Biermer	Cœliaque-Inflam- Mucov
ANOMALIES TRANSPORT	Déficit TC	Transport
BESOINS		AHChr- Leucémies aiguë
PERTES EXCESSIVES		Psoriasis –IRC
IATROGENE	Métabolisme	Métabolisme

TRAITEMENT

Objectifs

Corriger déficit

Prévenir rechute

Armes

CYANOCOBALAMINE injectable

FOLDINE comprimés

Objectifs thérapeutiques:

- Permettre la reconstitution des stocks en vitamine déficitaire, afin de corriger les anomalies cliniques et biologiques.
- Prévenir les carences.
- Traiter si possible la cause de la carence.

Armes et indications

1- Carence en vit. B12:

Hydroxocobalamine ou cyanocobalamine

* **voie IM stricte:** Amp 1000 µg

posologie: 01 inj/02j pendant 15j a 01 mois;

à vie: si malabsorption irréversible(1000µg/mois).

* **voie orale:** Cp 250 ou 1000mcg.

indications:

- carence d'apport,
- allergie au cobalamine,
- TRT anticoagulant,
- tumeur maligne

2 - carence en ac .folique:

* voie orale:
ac.folique(spéciafoldine*,zanitra*)
présentation: Cp 5mg
posologie: 5-20 mg/j pdt 1-2mois.
préventif: Grossesse(T1), prématuré, hemolyse.

* voie IM ou IV: ac. folinique ou folinate de Ca
présentation:Amp.2,5- 5- 15- 50mg
posologie:2,5-5mg/j pdt 1-2mois.

indications:

- Troubles d'utilisation des folates;
- blocage par les antifoliques(après MTX);
- certaines carences aigues.

Tableau V. – Schéma thérapeutique d'une carence vitaminique.

	Carence en vitamine B_{12}	Carence en folates
Formes	Hydroxocobalamine Cyanocobalamine	Acide folique Acide folinique
Voie d'administration	Intramusculaire Très rarement orale	Orale : acide folique Orale ou injectable : acide folinique
Doses	1 000 µg tous les 2 jours pendant 15 jours à 1 mois	5 mg à 10 mg/j : acide folique Variable selon l'indication : acide folinique
Durée du traitement	1 000 µg/mois (à vie si malabsorption irréversible ou gastrectomie)	Fonction de la cause • limitée (quelques mois) en cas de grossesse ou de carence d'apports • longue durée si hémolyse congénitale, dialyse

Encyclopédie Médico-Chirurgicale **13-001-A-10** 2002

Autres mesures:

- ❖ alimentation diversifiée, riche en légumes frais;
- ❖ traitement des carences associées(Ca, K,Mg,Zn,Fe,vit…) ou d'une malnutrition.
- ❖ Usage de culots globulaires dans certains cas d'anémie sévère.

Evolution sous traitement:

- Crise réticulocytaire: 5-10°j
- normalisation des taux de GB et PLT: 3°-10°j
- normalisation du taux d'HGB: 1-2 mois
- VGM se normalise au bout de quelques semaines
- MO:
  - ✓ normobalstique: 48h;
  - ✓ métamyélocytes géants et PN poly segmentés persistent: quelques jours voir quelques semaines.

TRAITEMENT ETIOLOGIQUE

- Anémie de Biermer de l'enfant:

  CTC – vitaminothérapie substitutive.

- autres causes de malabsorption:

  cure chirurgicale, antibiotique, diététique…

- causes médicamenteuses:

  arrêt du toxique , prise d'ac.folinique..

- vitaminothérapie préventive:

  certaines grossesses, hémolyse prolongée , hémodialyse ….

AUTRES CARENCES

CUIVRE

Exceptionnelles

Alimentation parentérale

Prise de Zn excès

VITAMINE B6

Rare

Iatrogène : INH - Malabsorption